

PUB-NO: DE003721348A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: **DE 3721348 A1**

TITLE: Stethoscope

PUBN-DATE: January 12, 1989

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
FASSBENDER, NIKOLAUS	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
KIRCHNER & WILHELM	DE

APPL-NO: DE03721348

APPL-DATE: June 29, 1987

PRIORITY-DATA: DE03721348A ( June 29, 1987)

INT-CL (IPC): A61B007/02

**Best Available Copy**

EUR-CL (EPC): A61B007/02

US-CL-CURRENT: 181/131, 600/528

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In a stethoscope having a diaphragm chest piece (17) the diaphragm (15) is detachably mounted on the diaphragm housing (10) via an adhesive connection. For this purpose, the diaphragm (15) is preferably provided with a self-adhesive layer (16) by which it can be held on the diaphragm housing edge (18) in a manner that is sound-proof and fixed against displacement but so that it can nevertheless be peeled off. The diaphragm housing can advantageously be used at the same time as a cone part (10), so that this stethoscope can be used with or without the diaphragm (15). The cone wall consequently comprises an annular element of a flexible material, for example rubber or flexible plastic. The stethoscope may additionally be

provided with a fixed diaphragm (7) in which case it is designed as an invertible stethoscope. <IMAGE>

⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

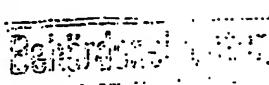
# Offenlegungsschrift

⑮ DE 3721348 A1

⑯ Int. Cl. 4:

A61B 7/02

⑰ Aktenzeichen: P 37 21 348.2  
⑱ Anmeldetag: 29. 6. 87  
⑲ Offenlegungstag: 12. 1. 89



DE 3721348 A1

⑳ Anmelder:

Kirchner & Wilhelm GmbH + Co, 7000 Stuttgart, DE

㉑ Vertreter:

Schmid, B., Dipl.-Ing.; Bim, G., Dr.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

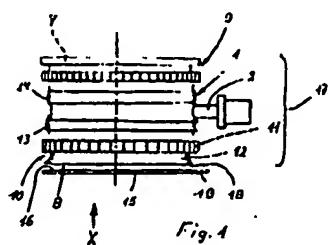
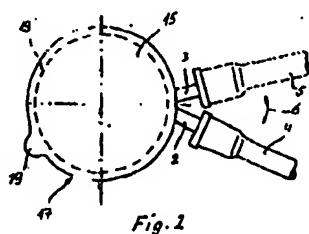
㉒ Erfinder:

Fassbender, Nikolaus, 5300 Bonn, DE

㉓ Stethoskop

Bei einem Stethoskop mit einem Membran-Bruststück (17) ist die Membrane (15) über eine Haftverbindung abnehmbar am Membrangehäuse (10) gehalten. Zu diesem Zwecke befindet sich an der Membrane (15) vorzugsweise eine Selbstklebe-Haftschicht (16), mit der sie am Membrangehäuse-Rand (18) schalldicht und verschlebefest, aber trotzdem abziehbar gehalten werden kann. Vorteilhafterweise ist das Membrangehäuse zugleich als Trichterteil (10) nutzbar, so daß man dieses Stethoskop mit und ohne Membrane (15) verwenden kann. Die Wandung des Trichters besteht infolgedessen aus einem ringförmigen Element aus weichelastischem Material, beispielsweise Gummi oder weichelastischem Kunststoff.

Zusätzlich kann das Stethoskop auch noch mit einer festen Membrane (7) ausgestattet sein. In diesem Falle ist es dann als umschaltbares Stethoskop ausgebildet.



DE 3721348 A1

## Patentansprüche

1. Stethoskop mit Membran-Bruststück (17), dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (15) über eine Haftverbindung (16) abnehmbar und dicht am Membrangehäuse (10) gehalten ist.
2. Stethoskop nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (15) mit einer Selbstklebe-Haftsicht (16) versehen ist.
3. Stethoskop nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane (15) eben und aus einer wenigstens im Randbereich mit einer Selbstklebe-Haftsicht (16) versehenen Folie aus Papier oder Kunststoff gebildet ist.
4. Stethoskop nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Form der Membrane (15) der Form des zugeordneten Membrangehäuserrands (18) entspricht, die Membrane (15) insbesondere kreisrund ist, und daß wenigstens eine seitlich abstehende Handhabe (19) angebracht vorzugsweise angeformt ist.
5. Stethoskop nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Membrangehäuse (10) als offene Glocke oder offener Trichter (8) ausgebildet und die Membrane (15) mit dem Glocken- oder Trichterrand (18) lösbar verbindbar ist.
6. Stethoskop nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung der Glocke oder des Trichters (8) aus Gummi oder weichelastischem Kunststoff gefertigt ist.
7. Stethoskop nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung der Glocke oder des Trichters (8) eine ringförmige Gestalt aufweist und sie an einem insbesondere metallenen Befestigungsring (11) gehalten ist, der seinerseits über ein Gewinde (13) mit einem Schlauchanschlußkörper (1) verschraubar ist.
8. Stethoskop nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauchanschlußkörper (1) doppelseitig und umschaltbar ist, wobei die eine Seite eine feste Membrane (7) trägt; während die andere Seite mit dem offenen Trichter (8) oder der offenen Glocke versehen ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Stethoskop mit Membran-Bruststück. Stethoskope gibt es in den verschiedensten Ausführungen als Einfach- und Doppel-Stethoskope. Letztere haben ein zweiseitig verwendbares Bruststück, wobei die eine Seite in der Regel mit einer Membrane ausgestattet ist und die gegenüberliegende mit einer offenen Glocke oder einem offenen Trichter. Des Weiteren gibt es aber auch Stethoskope, die nur mit einem Membran-Bruststück oder lediglich mit einem offenen Trichter versehen sind. Letztere sind einfacher und damit auch preiswerter sowie leichter. Andererseits ist aber ihre Einsatzmöglichkeit gegenüber demjenigen des Doppel-Stethoskops begrenzt. Bei einem Stethoskop mit Membran-Bruststück ist die Membrane normalerweise in einem metallenen Ring gefasst und über ein elastisches Zwischenglied mittels eines weiteren Rings am Schlauchanschlußkörper angeschraubt. Ein Abnehmen der Membrane ist zwar möglich, jedoch im Normalfalle nicht vorgesehen. Im günstigsten Fall wird die Membrane vor der Untersuchung des nächsten Patienten abgewischt. Eine Sterilisation der Membrane ist

selten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht infolge dessen darin, bei einem Stethoskop mit Membran-Bruststück die hygienischen Verhältnisse zu verbessern.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfahrungsgemäß vorgeschlagen, daß bei einem Stethoskop mit Membran-Bruststück die Membrane über eine Haftverbindung abnehmbar am Membrangehäuse gehalten wird. Die Haftverbindung kann von einfachster Art sein, so daß man die Membrane leicht abnehmen und wieder ansetzen, oder durch eine andere ersetzen kann. Insbesondere sollte die Haftverbindung so beschaffen sein, daß sie in schalltechnischer Hinsicht keine Nachteile mit sich bringt und kostengünstig ist. Die abgenommene Membrane kann man wesentlich einfacher desinfizieren als das gesamte Bruststück. Wenn man mehrere Membranen bereithält, so kann man ohne Zeitverlust die Untersuchung des nächsten Patienten aufnehmen, in dem man die zuvor gebrauchte Membrane gegen eine andere austauscht. Ein ganz besonderer Vorteil dieses Stethoskops liegt aber darin, daß man die Membrane nicht reinigt und/oder desinfiziert, sondern nach einmaligem Gebrauch weg wirft. Dabei handelt es sich um Einmal-Membranen, die höchste Sicherheit gegen Übertragung von Krankheiten, insbesondere von ansteckenden Krankheiten von einem Patienten auf den nächsten bieten. Es hat sich gezeigt, daß allereinfachste Materialien für derartige Membranen geeignet sind, deren Preis, zumindest gemessen an den Kosten der gesamten Untersuchung, überhaupt nicht nennenswert ist.

Letzteres gilt insbesondere, wenn man die Membrane in Weiterbildung der Erfindung mit einer Selbstklebe-Haftsicht versieht. Man zieht die zuvor benutzte Membrane ab und setzt an deren Stelle eine neue. Selbstklebehaftsichten sind in den verschiedensten Ausführungen bekannt, insbesondere in der Papierindustrie und dort vorzugsweise bei Verschlüssen von Briefumschlägen, Etiketten und dgl. Sie zeichnen sich durch gutes Haftvermögen einerseits und durch problemloses Anbringen und Abziehen andererseits aus. Die spezielle Haftsicht richtet sich dabei jeweils nach der Fläche, an welche die Membrane unmittelbar angesetzt wird.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Membrane eben und aus einer wenigstens im Randbereich mit einer Selbstklebe-Haftsicht versehenen Folie aus Papier oder Kunststoff gebildet ist. Versuche haben gezeigt, daß selbst Papiermembranen in schalltechnischer Hinsicht absolut brauchbare Ergebnisse liefern, so daß an sich gar keine Veranlassung besteht, andere als Papiermembranen zu verwenden. Sie sind mit sogenannten Selbstklebeetiketten zu vergleichen und können wie diese hergestellt werden.

In diesem Zusammenhang sieht eine weitere Ausgestaltung der Erfindung vor, daß die Form der Membrane etwa der Form des zugeordneten Membrangehäuserrands entspricht, die Membrane insbesondere kreisrund ist, und daß wenigstens eine seitlich abstehende Handhabe angebracht, vorzugsweise angeformt ist. Man kann diese Membrane, wie gesagt, mit einer Selbstklebeetikette vergleichen, die allerdings an einer Stelle ihres Umfangs die seitlich abstehende Handhabe trägt, welche das rasche Abnehmen erleichtert. Kostenmäßig ist es unter Umständen billiger, die gesamte Membrane mit der Selbstklebe-Haftsicht zu versehen, jedoch schließt dies einen lediglich ringförmigen Auftrag der Selbstklebe-Haftsicht am Außenrand der Membrane nicht aus.

Eine weitere Variante der Erfindung kennzeichnet sich dadurch, daß das Membrangehäuse als offene Glocke oder offener Trichter ausgebildet und die Membrane mit dem Glocken- oder Trichterrand dicht verbindbar ist. Dies ermöglicht in sehr vorteilhafter Weise die Verwendung dieses Stethoskops entweder ohne Membrane lediglich mit der offenen Glocke oder aber mit ange setzter Membrane als Membran-Stethoskop. Man hat auf diese Weise ein Doppel-Stethoskop zur Verfügung ohne daß es des sonst bei Doppel-Stethoskopen üblichen Umschaltmechanismus bedarf. Infolgedessen wird es wesentlich leichter als bekannte Doppel-Stethoskope und vor allen Dingen erheblich preisgünstiger. Es kommt noch hinzu, daß dieses Stethoskop selbst dann nicht wertlos oder gar unbrauchbar wird, wenn in Ausnahmefällen keine neue Membrane zur Verfügung steht.

Eine Weiterbildung dieses Stethoskops besteht darin, daß die Wandung der Glocke oder des Trichters aus Gummi oder weichelastischem Kunststoff gefertigt ist. Diese Glocke oder dieser Trichter kann in bekannter Weise abnehmbar am Schlauchanschlußkörper gehalten und von bekannter Form sein.

Eine Weiterbildung der Erfindung besteht darin, daß die Wandung der Glocke oder des Trichters eine ringförmige Gestalt aufweist und sie an einem insbesondere metallenen Befestigungsring gehalten ist, der seinerseits über ein Gewinde mit einem Schlauchanschlußkörper verschraubar ist. Der Befestigungsring besitzt dabei einen Innenbund, der von einem Befestigungsrand der Glocke oder des Trichters umgriffen wird. Der Boden der Glocke mit dem Schalldurchtrittsloch zum Anschlußschlauch des Ohrbügels wird in ebenfalls bekannter Weise vom Schlauchanschlußkörper gebildet.

Eine andere Variante der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Schlauchanschlußkörper doppelseitig und umschaltbar ist, wobei die eine Seite eine feste Membrane trägt, während die andere Seite mit dem offenen Trichter oder der offenen Glocke versehen ist. Dieses Stethoskop kann einerseits in bekannter Weise als umschaltbares Doppelstethoskop verwendet werden. Andererseits kann man aber die Trichterseite auch als Membranseite nutzen, wenn man auf den Trichterrand eine abnehmbare Membrane aufsetzt. Dies ist insbesondere dann angezeigt, wenn man zwischen zwei Untersuchungen keine Zeit oder keine Möglichkeit zur intensiven Reinigung und Desinfektion des Bruststückes hat und man eine ansteckende Krankheit beim abzuhörenden Patienten befürchten muß oder gar Kenntnis davon hat.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung.

Hierbei stellen dar:

Fig. 1 Eine Seitenansicht bei explosionsartiger Darstellung

Fig. 2 Eine Ansicht der Fig. 1 in Pfeilrichtung X

Das in der Zeichnung dargestellte Stethoskop ist mit Ausnahme der erfundungsgemäßen Ausgestaltung mit einem umschaltbaren Doppel-Stethoskop vergleichbar. Infolgedessen besitzt sein Schlauchanschlußkörper 1 zwei radiale Anschlußstutzen 2 und 3 zum Anschluß je eines Schallschlages 4 bzw. 5, die in bekannter Weise mit einem einzigen Ohrbügel akustisch verbunden sind. Der Schlauchanschlußkörper 1 kann infolgedessen im Sinne des Doppelpfeils 6 um einen Winkel von beispielsweise etwa 90° gegenüber der Membrane 7 und dem offenen Trichter 8 verschwenkt werden. In der einen

Drehendstellung ist die Membranseite des Stethoskops und in der anderen Drehendstellung die Trichterseite des Stethoskops mit dem Ohrbügel akustisch verbunden. Es kann sich aber entgegen der Darstellung auch um ein einfaches nichtumschaltbares Stethoskop handeln, bei welchem das Membranteil 9 fehlt und lediglich ein Trichterteil 10 vorhanden ist. Letzteres ist gemäß Fig. 2 ebenso abnehmbar ausgebildet wie das Membranteil 9, jedoch muß dies nicht unbedingt der Fall sein. Wenn aber das Trichterteil 10 abnehmbar ist, so besteht es vorteilhafterweise aus einem Befestigungsring 11 mit Innengewinde und einem daran gehaltenen, die Wandung 12 der Glocke oder eines Trichters bildenden ringförmigen Element aus Gummi oder weichelastischem Kunststoff. Es ist in bekannter und deshalb nicht näher gezeigter Weise auf einen Innenbund des Befestigungs rings 11 aufgesprengt. Das Trichterteil 10 wird auf ein Außengewinde 13 des Schlauchanschlußkörpers 1 aufgeschraubt. Ein zweites Außengewinde 14 dient gegebenenfalls zum Anschrauben eines Membranteils 9.

Falls das Membranteil 9 fehlt oder zur Bildung eines weiteren Membranteils ist dessen Membrane 15 über eine Haftverbindung abnehmbar gehalten. Im letzteren Falle bildet das Trichterteil 10 zugleich auch ein Membrangehäuse. Die Membrane 15 ist an ihrer Innenfläche vollständig oder zumindest an ihrem Außenrand mit einer Selbstklebe-Haftschicht 16 versehen. Sie besteht aus Papier, Kunststoff oder ähnlichem folienartigem Material und ist, wie Fig. 1 zeigt, eben. Das Ansetzen geschieht beispielsweise in der Art, daß man die Membrane 15 flach auf den Tisch legt und das Bruststück 17 mit dem freien Rand 18 seines Membrangehäuses 10 bzw. Trichterteils voran, gegen die Selbstklebe-Haft schicht 16 drückt. Zum Abnehmen dient eine seitlich abstehende in Fig. 1 in Umfangsrichtung versetzt gezeichnete Handhabe 19, welche an die Membrane 15 angeformt ist. Insbesondere wenn die Membrane aus Papier besteht, kann man ihre freie Fläche in sehr vorteilhafter Weise bedrucken, beispielsweise mit einer Gebrauchsanweisung.

DR. 11.1.11

37 21 348

A 61 B 7/02

29. Juni 1987

12. Januar 1989

3721338

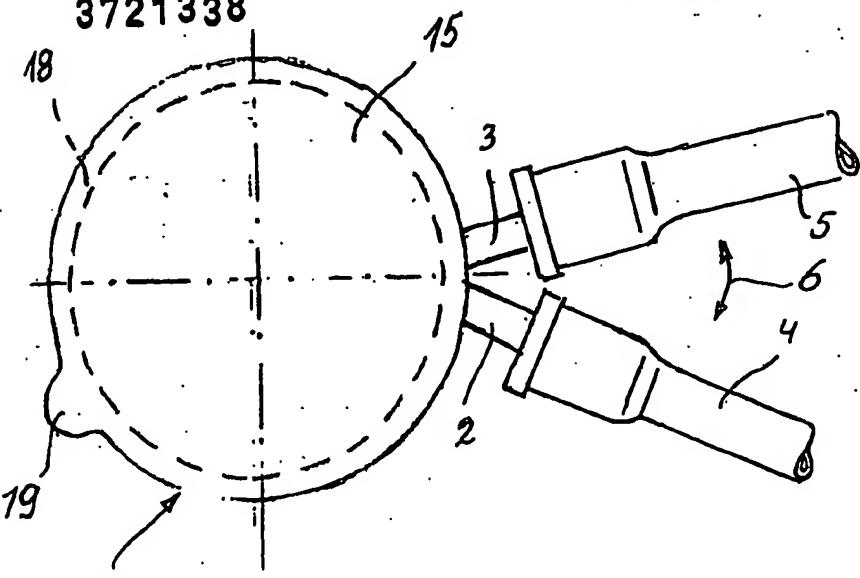


Fig. 2

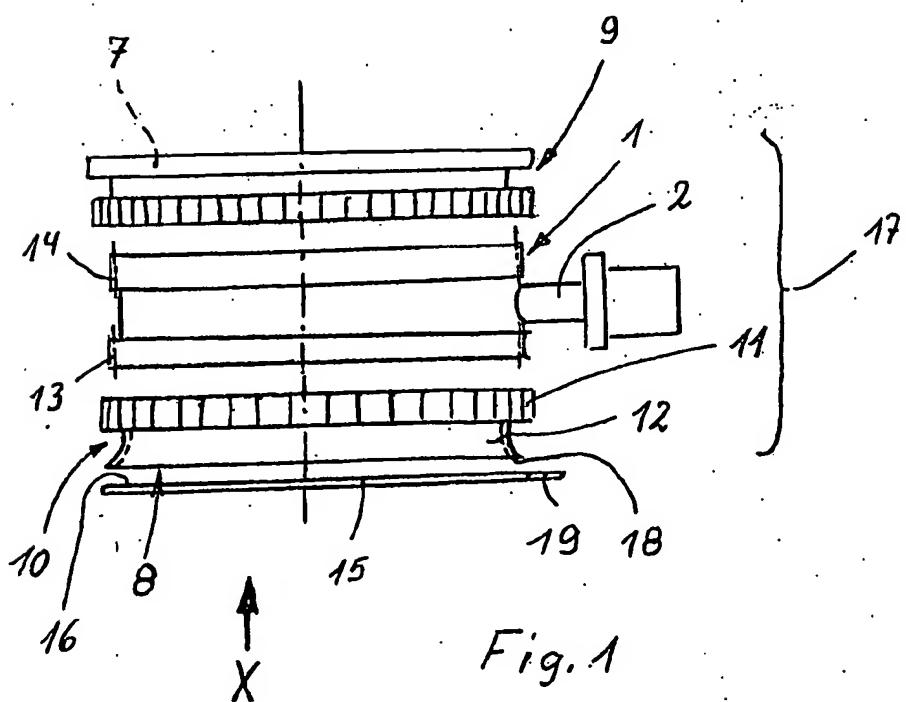


Fig. 1

808 882/75

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**